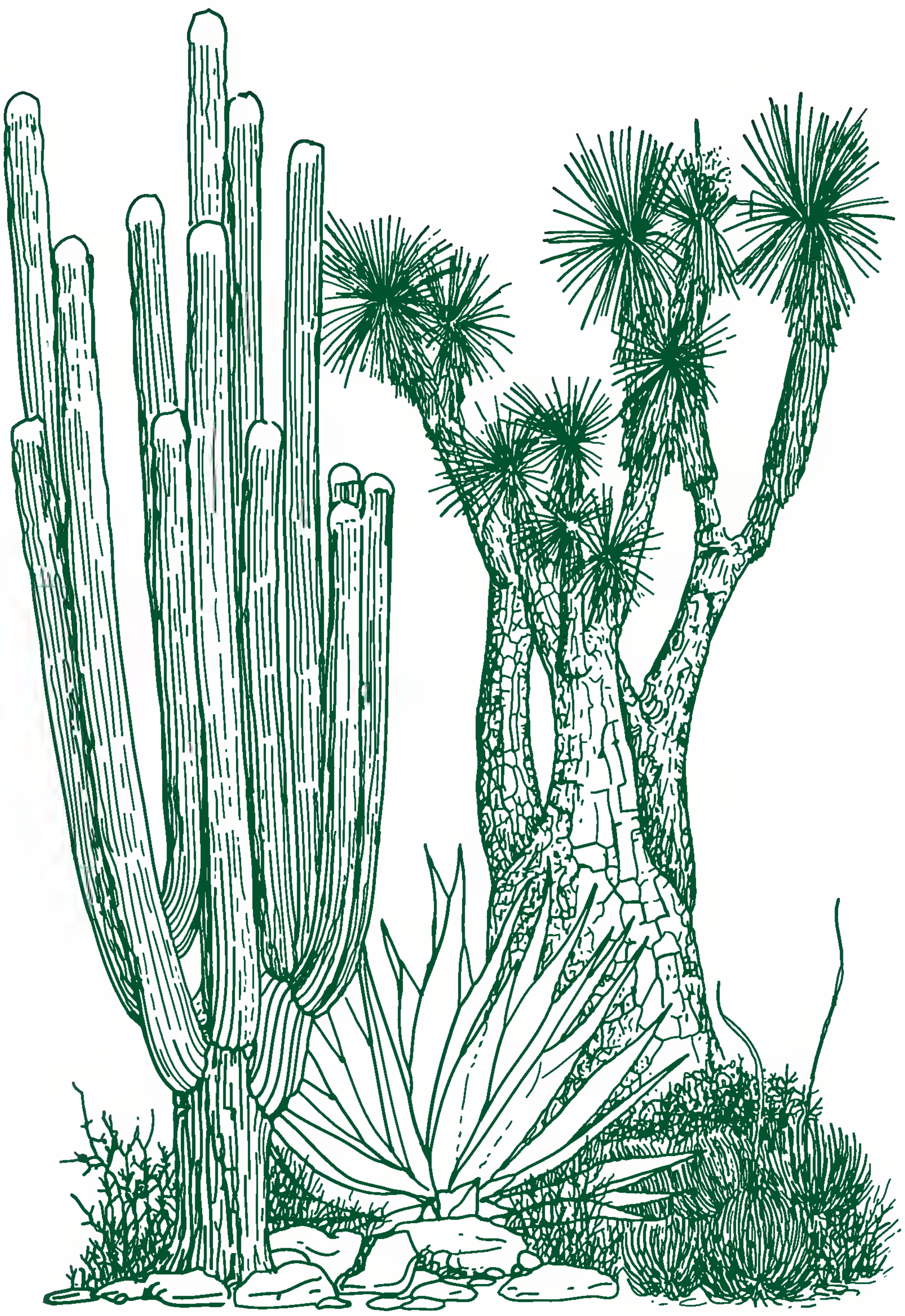
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 105. **PHYTOLACCACEAE**



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2012

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 105. **PHYTOLACCACEAE** R. Br.

Lorena Villanueva Almanza[*]

[*]Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2012

Primera edición: 10 de septiembre de 2012

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-3587-0 Fascículo 105

CONABIO GOBIERNO FEDERAL

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México.
3er Circuito Exterior s/n Ciudad Universitaria,
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

PHYTOLACCACEAE[1] R.Br.

Lorena Villanueva Almanza

Bibliografía. Brown, G.K. & G.S. Varadarajan. 1985. Studies in Caryophyllales I: Re-evaluation of Classification of Phytolaccaceae *s.l. Syst. Bot.* 10(1): 49-63. Calderón de Rzedowski, G. & J. Rzedowski. 2000. Phytolaccaceae. *In:* J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán. México. 91: 1-32. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 1262 p. Cuénoud, P., V. Savolainen, L.W. Chatrou, M. Powell, R.J. Grayer & M. Chase. 2002. Molecular Phylogenetics of Caryophyllales based on nuclear 18S rDNA and plastid *rbcL*, *atpB*, and *matK* DNA sequences. *Am. J. Bot.* 89(1): 132-144. Cuénoud, P. 2003. Introduction to Expanded Caryophyllales. *In*: K. Kubitzki & C. Bayer (eds.). *The families and genera of vascular plants* 5: 1-6. Culham, A. 2007. Phytolaccaceae. *In:* Heywood, V.H., R.K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (eds.). *Flowering Plant Families of the World*. 249-253. Jarvis, C. 2007. *Order out of Chaos*. Linnean Society of London, Natural History Museum. Londres. p. 743. Lozada, L. 2000. Phytolaccaceae. *In*: N. Diego-Pérez & R.M. Fonseca (eds.). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 10: 1-20. Martínez García, J. 1984. Phytolaccaceae. *In:* Victoria Sosa (ed.). *Fl. de Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. México y University of California, Riverside. 36: 1-41. Martínez-G., J. & A. McDonald. 1989. *Nowickea* (Phytolaccaceae), a new genus with two new species from Mexico. *Brittonia* 41(49): 399-403. Nowicke, J.W. 1968. Palynotaxonomic Study of the Phytolaccaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 55(3): 294-364. Rogers G.K. 1985. The genera of Phytolaccaceae in the Southeastern United States. *J. Arnold Arbor* 66(1): 1-37. Rohwer, J.G. 1993. Phytolaccaceae. *In*: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.). *The families and genera of vascular plants* 2: 506-515. Steinmann, V.W. 2010. Phytolaccaceae. *In*: Milliken, W., B. Klitgård & A. Baracat. Neotropikey (eds.). *Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics*. http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Phytolaccaceae.htm (accesado el 17/mayo/2012). Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/. Vickery, A.R. 2009. Phytolaccaceae. *In:* Davidse, G., M. Sousa, S. Knapp & F. Chiang (eds.). *Fl. Mesoamericana* 2(1): 1-9. Walter, H. 1909. Phytolaccaceae. Phlanzenr. IV. 83(39): 1-154.

Hierbas anuales o perennes, menos frecuente **arbustos**, **árboles** o **trepadoras** leñosas. **Tallos** generalmente erectos, a veces suculentos, cilíndricos o acanalados, glabros o con tricomas no ramificados, ocasionalmente glandulares. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, simples, enteras, pinnatinervadas, exestipuladas o con estípulas diminutas, a veces semejantes a espinas, generalmente

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

pecioladas. **Inflorescencias** terminales, axilares, extraaxilares u opuestas a las hojas, espiciformes o racimos, rara vez panículas. **Flores** bisexuales o unisexuales, actinomorfas o ligeramente zigomorfas (*Anisomeria* e *Hilleria*); **perianto** 1(-2)-seriado (*Stegnosperma*), **tépalos** 4-5, imbricados, generalmente persistentes, libres o rara vez connatos en la base (*Hilleria*); **androceo** con 3-numerosos estambres, alternos o irregularmente dispuestos con respecto a los tépalos, filamentos libres o connatos en la base, generalmente insertos en un disco hipógino, anteras 2-tecas, dorsifijas, introrsas o rara vez extrorsas (*Hilleria*), dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario súpero, rara vez semi-ínfero (*Agdestis*), sésil o rara vez sobre un ginóforo (*Nowickea*), carpelos 1-numerosos, libres o connatos, lóculos con 1 óvulo basal, estilo 1-numerosos y frecuentemente libres, rara vez connatos o ausentes, estigmas libres, capitados, discoides o penicilados. **Frutos** carnosos o secos, en bayas, sámaras, drupas o utrículos; **semillas** 1 por lóculo, testa membranácea, perispermo abundante o ausente, embrión curvo, con o sin arilo.

Discusión. Cronquist (1981) incluye a la familia Phytolaccaceae en el orden Caryophyllales, también conocido como Centrospermae que originalmente abarcaba 12 familias: Achatocarpaceae, Aizoaceae, Amaranthaceae, Basellaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Didiereaceae, Molluginaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae y Portulacaceae. Recientemente (Stevens, 2010) se agregaron las familias Anacampserotaceae, Ancistrocladaceae, Asteropeiaceae, Barbeuiaceae, Dioncophyllaceae, Droseraceae, Drosophyllaceae, Frankeniaceae, Gisekiaceae, Halophytaceae, Limeaceae, Lophiocarpaceae, Microteaceae, Montiaceae, Nepenthaceae, Physenaceae, Plumbaginaceae, Polygonaceae, Rhabdodendraceae, Sarcobataceae, Simmondsiaceae, Stegnospermataceae, Talinaceae y Tamaricaceae. A este nuevo grupo se le conoce como "Caryophyllales expandidas" (Cuénoud, 2003).

Hay controversia sobre la circunscripción de Phytolaccaceae. Los estudios morfológicos y moleculares indican que la familia es polifilética (Brown & Varadarajan, 1985), bajo este criterio se reconocen 2 familias: Phytolaccaceae (subfamilias Agdestioideae y Phytolaccoideae) y Petiveriaceae (subfamilias Rivinioideae y Microteoideae). Por su parte, Nowicke (1968) la considera una familia con 6 subfamilias: Phytolaccoideae, Rivinoideae, Microteoideae, Agdestioideae, Stegnospermoideae y Barbeuioideae; mientras que Rohwer (1993) acepta todas estas subfamilias, excepto Stegnospermoideae. Stevens (2010) plantea la existencia de una familia con 3 subfamilias: Phytolaccoideae, Rivinioideae y Agdestidoideae, considerando Stegnospermataceae como familia monotípica e independiente con el género *Stegnosperma*, el cual se separa de Phytolaccaceae por la presencia de pétalos, los frutos dehiscentes y las semillas ariladas (Steinmann, 2010).

En este trabajo se considera la circunscripción tradicional de Phytolaccaceae (Cronquist, 1981). Los caracteres diagnósticos de Phytolaccaceae son: hojas alternas, estipuladas, frutos con 1 semilla por lóculo.

Diversidad. Familia con 17 géneros y 75-85 especies en el mundo (Stevens, 2010; Steinmann, 2010), 8 géneros y 15 especies en México, 4 géneros y 6 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en zonas tropicales de Sudamérica, pero también presente en Norteamérica, Europa, África, Australia y Asia. Algunas especies se comportan como malezas.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Flores con perianto 2-seriado, frutos dehiscentes. 4. *Stegnosperma*
1. Flores con perianto 1-seriado, frutos indehiscentes.
  2. Ovario 2-multilocular con varios óvulos o 1-locular con 3-5 óvulos. 2. *Phytolacca*
  2. Ovario 1-locular con un 1 óvulo.
    3. Frutos en aquenios, con 4-6 espinas reflejas; flores con pedicelos poco evidentes o ca. 1.0 mm largo. 1. *Petiveria*
    3. Frutos en drupas; flores con pedicelos 1.5-2.0 mm largo. 3. *Rivina*

1. *PETIVERIA* L.

1. *PETIVERIA* L., Sp. Pl. 1: 342. 1753.

Bibliografía. Barrie, F.R. 1993. *In:* C.E. Jarvis (ed.) Regnum Veg. 127: 74. Kellogg, E.A. 1988. *Petiveria octandra* L. *In:* R.A. Woard (ed.) Fl. Lesser Antilles 4: 189. Pérez Leal R., M.R. García Mateos, M. Martínez Vásquez & M. Soto Hernández. 2006. Actividad citotóxica y antioxidante de *Petiveria alliacea* L. *Rev. Chapingo. Ser. Hortic.* 12(1): 51-56.

Hierbas perennes o **arbustos**. **Tallos** ramificados, cilíndricos. **Hojas** alternas, estipuladas, pecioladas, generalmente glabras. **Inflorescencias** terminales o axilares, erectas o flexuosas, espiciformes o racimos, con 8-30 flores, con brácteas y bractéolas. **Flores** bisexuales, actinomorfas, pedicelos poco evidentes a ca. 1.0 mm largo; **perianto** 1-seriado, 4-lobado, lóbulos libres; **androceo** 4-8 estambres, filamentos filiformes; **gineceo** con ovario súpero, 1-carpelar, 1-locular con 1 óvulo, estigma 1, sésil o subsésil, inserto lateralmente. **Frutos** indehiscentes, en aquenios, alargados, apicalmente 2-lobados, con 4-6 espinas reflejas, 3.0-5.0 mm largo; **semilla** 1, ligeramente lenticular, membranosa.

Discusión. De acuerdo al sistema de clasificación de Nowicke (1968) y Rohwer (1993) este género pertenece a la subfamilia Rivinoideae. Sin embargo, Brown & Varadarajan (1985) y Culham (2007) lo consideran como parte de una familia independiente Petiveriaceae, debido al gineceo 1-carpelar, frutos indehiscentes, samaroides o aquenios, con una semilla ligeramente lenticular.

Petiveria alliacea es una especie utilizada en la medicina tradicional como antirreumático, abortivo, antipirético, anticancerígeno, antiinflamatorio e insecticida (Pérez Leal *et al.* 2006).

Diversidad. Género americano con 1 especie (2 variedades).

Distribución. Del sur de Estados Unidos hasta Argentina, incluyendo las Antillas. Algunos autores plantean la existencia de 2 especies, la segunda restringida a Brasil (Calderón de Rzedowski & Rzedowski 2000).

Petiveria alliacea L., Sp. Pl. 1: 342. 1753. TIPO: JAMAICA. Habitat in Jamaicae nemoralis. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: BM, http://

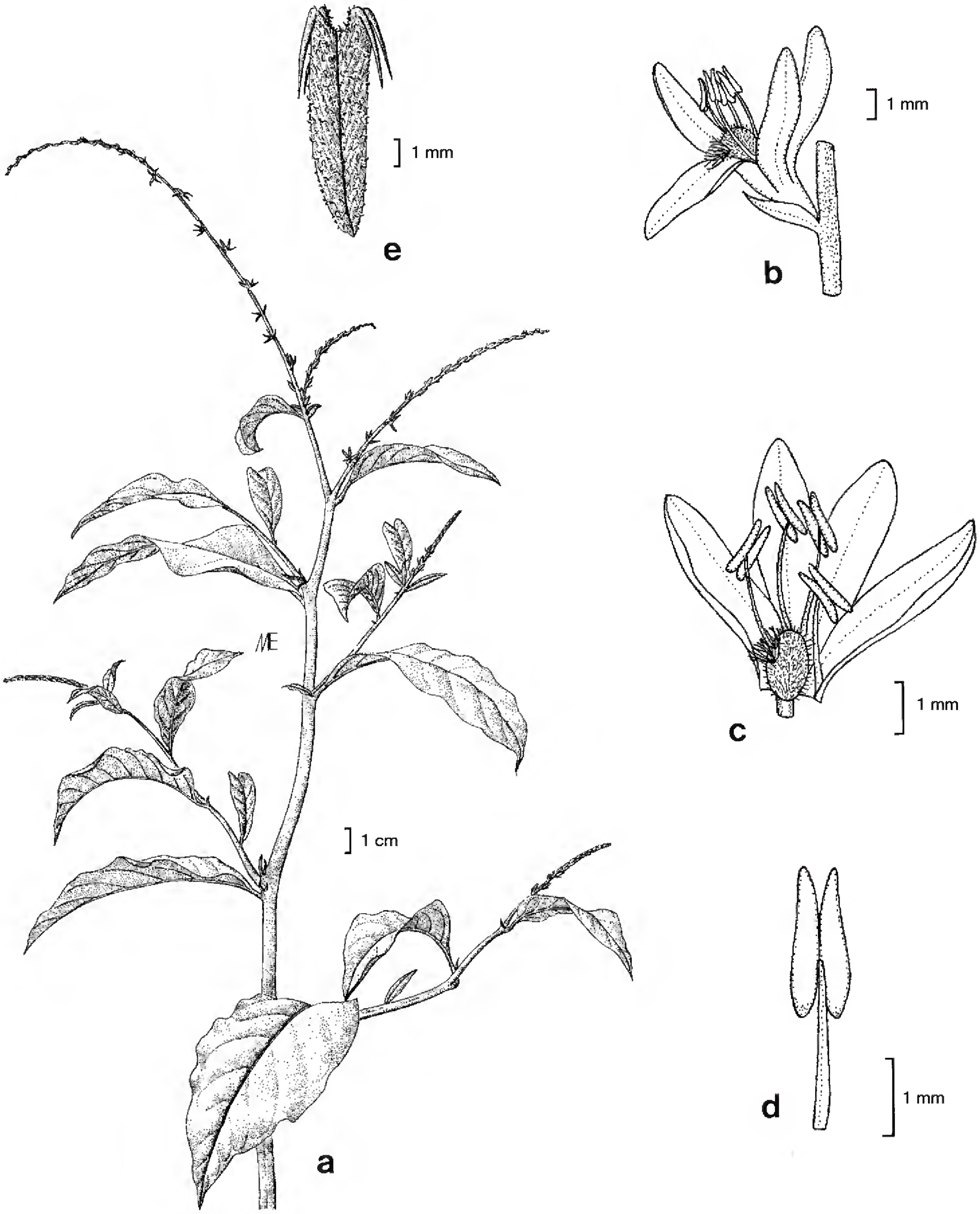


Fig. 1. *Petiveria alliacea*. -a. Rama con hojas e inflorescencias.-b. Flor en vista externa con bractéola subyacente y pedicelo. -c. Flor abierta mostrando androceo y gineceo. -d. Estambre. -e. Fruto. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido del fascículo 36 de la Flora de Veracruz, con algunas modificaciones del fascículo 91 de Flora del Bajío y Regiones Adyacentes.

www.nhm.ac.uk/resources/research-curation/projects/clifford-herbarium/lgimages/BM000558594.JPG! designado por Barrie, 1993)

Petiveria octandra L., Sp. Pl. 2: 486. 1762. TIPO: AMÉRICA. Habitat in America, meridionali. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN, http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/p/petiv/petiall.html! designado por Kellogg, 1988).

Hierbas perennes 5.0-30.0 cm alto. **Tallos** erectos, acanalados, glabros. **Hojas** con estípulas opuestas ca. 2.1 mm largo, ca. 0.5 mm ancho, lanceoladas; pecíolos 0.8-1.0 cm largo, ca. 1.0 mm ancho, canaliculados; láminas 5.0-12.0 cm largo, 2.5-7.0 cm ancho, oblongas o elípticas, base cuneada, ápice agudo-acuminado, mucronado, mucrón ca. 1.0 mm largo, margen entero, haz glabro o ligeramente pubescente, envés con tricomas abundantes en las nervaduras. **Inflorescencias** espiciformes laxas, 13.0-26.0 cm largo, pedúnculo 1.5-4.0 cm largo, finamente puberulento, con abundantes tricomas unicelulares; pedicelos ca. 1.0 mm largo; brácteas 1.0-3.7 cm largo, 0.5-1.4 cm ancho, ápice agudo, mucronado, ligeramente puberulentas; bractéolas 2, persistentes, anisófilas, la mayor 1.5-2.0 mm largo, ca. 0.9 mm ancho, lanceolada, ápice caudado, la menor 0.6-1.0 mm largo, ca. 0.4 mm ancho, triangular, adherida a la flor o fruto. **Flores** blancas, rosadas o balanco verdosas, **tépalos** 4, connatos en la base, 5.0-5.5 mm largo, 1.0-1.3 mm ancho, oblongo-lanceolados, ápice agudo, con 3 nervaduras evidentes, articulados, la articulación abaxialmente pubescente, acrescentes en el fruto; **androceo** con 8 estambres, connatos en la base, adnatos a la corola, filamentos desiguales, 2.5-4.0 mm largo, anteras ca. 1.4 mm largo, ca. 0.3 mm ancho, oblongas a lineares, hendidas en los extremos, introrsas, precozmente deciduas, amarillas; **gineceo** con ovario 1.2-1.5 mm largo, 0.9-1.0 mm ancho, cilíndrico, densamente pubescente, óvulo 1, estigma sésil, penicilado. **Aquenios** con 4-6 ganchos, retrorsos, adpresos al eje, 6.0-8.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, longitudinalmente estriados, pardos, densamente pubescentes; **semillas** obcónicas, papilosas ca. 1.0 mm ancho, pardo oscuro, arilo ausente.

Discusión. Especie escasa en el Valle.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Baja California, Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Bautista Cuicatlán, *Conzatti 54* (MEXU); Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del Río Grande, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1301* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1714* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería dentro del bosque tropical caducifolio, en lugares húmedos y sombreados. En elevaciones hasta 800 m.

Fenología. Floración y fructificación entre julio y diciembre.

2. *PHYTOLACCA* L.

2. *PHYTOLACCA* L., Sp. Pl. 1: 441. 1753.

Bibliografía. Cruz Durán, R., J. Jiménez Ramírez & M.E. García Granados. 2003. Nota sobre la presencia de *Phytolacca rugosa* (Phytolaccaceae) en la flora del Valle de México. *Acta Bot. Mex.* 63: 67-71. Cruz Durán, R. & O. Alcántara Ayala. 2000. Anormalidad floral en *Phytolacca icosandra* L. (Phytolaccaceae) en el Pedregal de San Ángel, México, D.F. *Acta Bot. Mex.* 53: 27-33. Rzedowski J. & G. Calderón de Rzedowski. 2000. Notas sobre el género *Phytolacca* en México. *Acta Bot. Mex.* 53: 49-66.

Hierbas perennes, **arbustos** o **árboles**. **Tallos** erectos, ligeramente suculentos, glabros o puberulentos. **Hojas** alternas, exestipuladas, sésiles o pecioladas, generalmemente glabras, nervaduras pinnadas. **Inflorescencias** terminales, axilares, con frecuencia extraaxilares u opuestas a las hojas, en racimos, espiciformes o panículas; brácteas 1, en la base del pedicelo, bractéolas 2. **Flores** bisexuales, actinomorfas, **perianto** 1-seriado, **tépalos** (4-)5(-9), generalmente libres; **androceo** con 5-30 estambres, 1-2-verticilados, filamentos libres o connatos por la base; **gineceo** con ovario súpero, 5-8(20)-carpelar, parcial o totalmente fusionados, tantos lóculos como carpelos, 1 óvulo por lóculo, estilos libres, lateralmente estigmáticos. **Frutos** en bayas, inicialmente comprimidas, luego subglobosas, jugosas en la madurez; **semillas** lenticulares, arilo ausente.

Discusión. De acuerdo al sistema de clasificación de Nowicke (1968) y Rohwer (1993) este género pertenece a la subfamilia Phytolaccoideae. Es el género con el mayor número de especies y el más complicado en términos taxonómicos debido a la variación morfológica como consecuencia de hibridación (Durán & Alcántara, 2000; Rzedowski & Calderón de Rzedowski, 2000; Steinmann, 2010).

Diversidad. Género con cerca de 20 especies, ampliamente distribuido en el mundo, 5 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Género americano, presente en zonas tropicales y subtropicales.

Phytolacca icosandra L., Syst. Nat. ed. 2, 1: 1040. 1759. TIPO: INDIA. Habitat in Malabaria. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: 607.4 LINN, http://www.linnean online.org/cgi/fsi?width=570&height=696&path=003_4/hl607_4.tif&measurement_tool=1! designado por Nowicke, 1968).

Phytolacca octandra L., Sp. Pl. ed. 2: 631. 1762. TIPO: MÉXICO. Habitat in Mexico. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: 607.1 LINN, http://www.linnean-online.org/cgi/fsi?width=570&height=701&path=003_4/hl607_1.tif&measurement_tool=1! designado por Nowicke, 1968).

Phytolacca icosandra L. var. *angustitepala* H.Walter, Pflanzenr. IV. 83 (Heft 39): 61. 1909 (tipo no localizado).

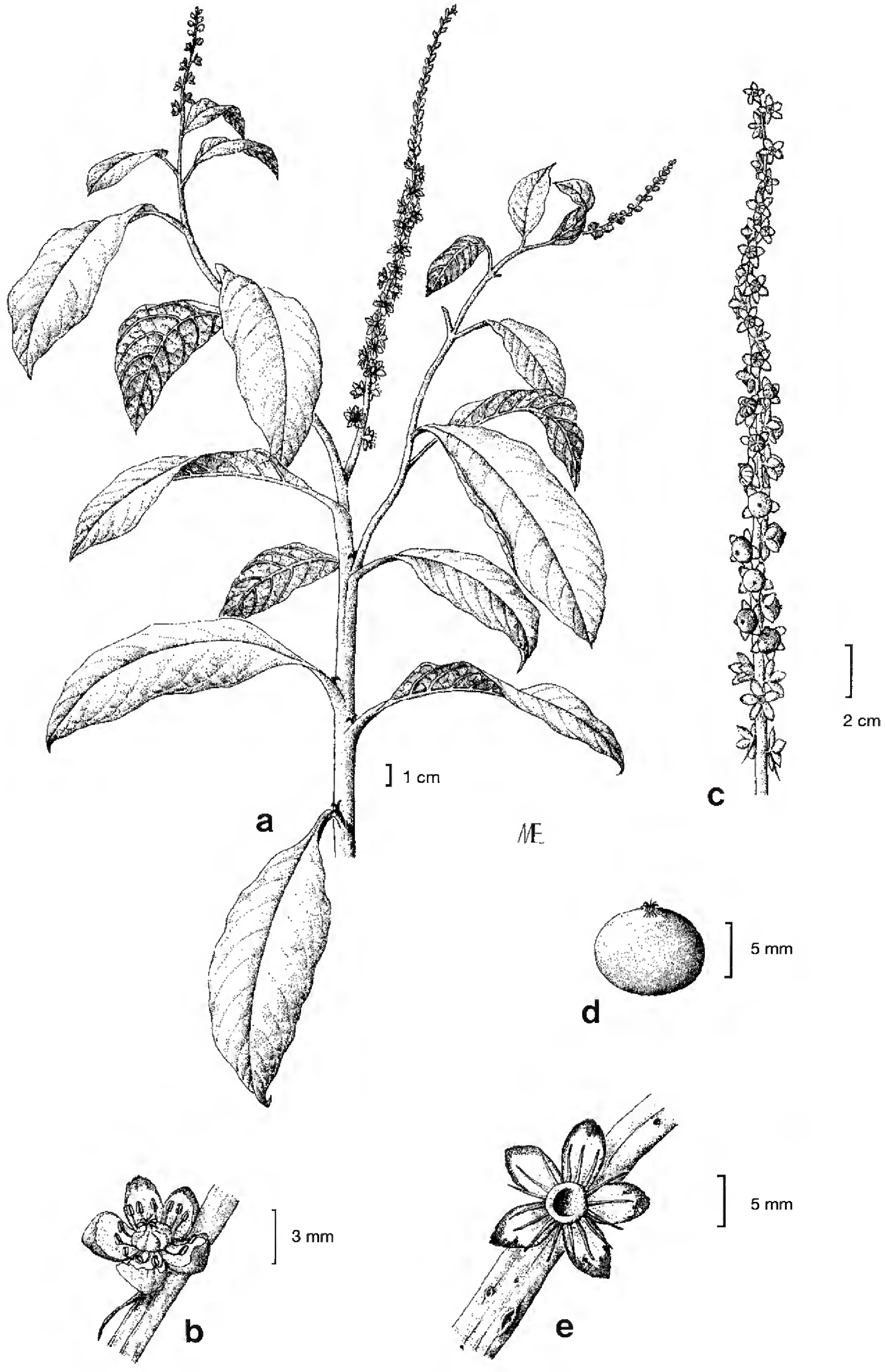
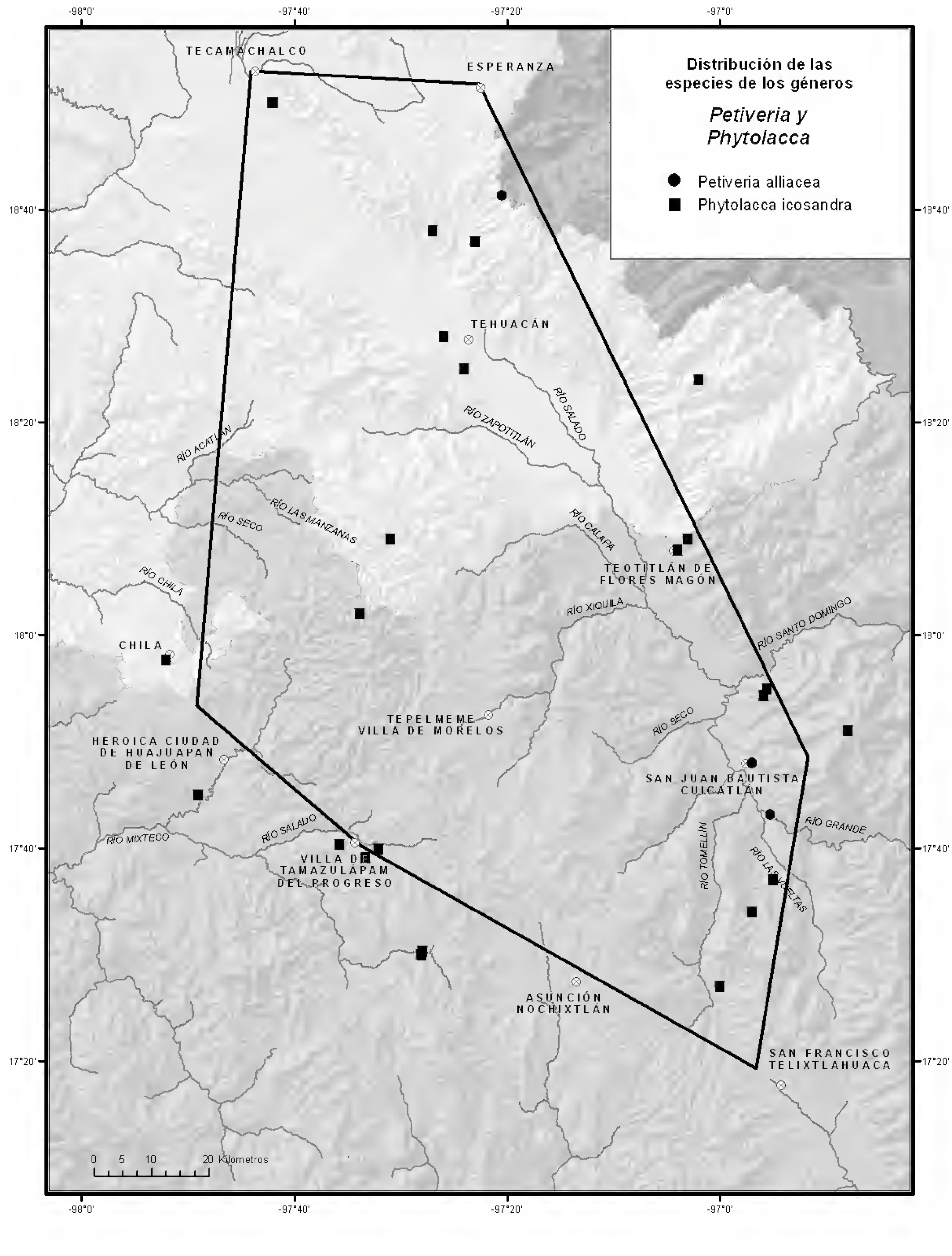


Fig. 2. *Phytolacca icosandra*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Flor mostrando androceo y gineceo. -c. Infrutescencia. -d. Fruto. -e. Perianto persistente. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido del fascículo 36 de la Flora de Veracruz.



Distribución de las especies de los géneros
Petiveria y Phytolacca
Petiveria alliacea
Phytolacca icosandra
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Phytolacca icosandra L. var. *sessiliflora* H.Walter, Pflanzenr. IV. 83 (Heft 39): 61. 1909 (tipo no localizado).

Hierbas perennes, hasta 1.5 m alto. **Tallos** erectos, ramificados, ligeramente suculentos, acanalados, generalmente rojizos. **Hojas** 5.5-16.0 cm largo; pecíolos 1.6-2.5 cm largo, tricomas glandulares, abundantes, translúcidos; láminas 4.5-13.0 cm largo, 1.5-3.5 cm ancho, lanceoladas a elípticas, base cuneada, frecuentemente decurrente, ápice acuminado a obtuso, mucronado, mucrón 1.0-2.5 mm largo, margen entero o ligeramente eroso, a veces rojizo, glabras o inconspicuamente papilosos. **Inflorescencias** terminales u opuestas a las hojas, en racimos espiciformes, erectos, 9.0-25.0 cm largo, ca. 1.0 cm ancho, densamente floríferos; pedúnculos 4.0-8.0 cm largo, con abundantes tricomas glandulares translúcidos; pedicelos 4.0-7.0 mm largo o ausentes, escasos tricomas glandulares; bractéola basal 2.0-8.0 mm largo, ca. 0.7 mm ancho, lanceoladas, ápice caudado, nervadura media rojiza, hispídula, persistente en el fruto; bractéolas apicales opuestas 0.8-1.3 mm largo, 0.2-0.3 mm ancho, triangulares, glabras, persistentes en el fruto. **Flores** blanco-rosadas o verde rosadas, con **tépalos** 5, 2.5-4.0 mm largo, 1.7-3.0 mm ancho, oblongos a elípticos, base ligeramente cuneada, ápice redondeado, nervaduras evidentes rosadas en la flor, verdes y prominentes en el fruto; **androceo** con 8-9(-20) estambres, 2-verticilados, connatos por la base, 3.0-4.0 mm largo, filamentos 2.0-3.0 mm largo, persistentes en el fruto, anteras introrsas, ca. 1.0 mm largo, oblongas, precozmente deciduas, amarillas; **gineceo** con ovario (6-)8(10)-carpelar, elipsoidal, estilos 8, 0.4-2.0 mm largo, ligeramente conniventes, persistentes en el fruto, estigmas 8, papilosos. **Bayas** 4.0-5.0 mm diámetro, subglobosas, profundamente lobadas, negruzcas; **semillas** 8, 2.0-3.0 mm diámetro, reniformes a lenticulares, negras brillantes.

Discusión. Algunos autores consideran a *Phytolacca octandra* L. una especie distinta, aquí se incluye como sinónimo de *P. icosandra* con base en las observaciones de Lozada (2000) y Calderón de Rzedowski & Rzedowski (2000).

Debido a la presencia de abundantes glucósidos saponínicos en los frutos y raíces se ha usado como sustituto de jabón. Los frutos también se utilizaron en el pasado para intensificar el color del vino tinto (Calderón de Rzedowski & Rzedowski, 2000; Rohwer, 2003). Es una especie común, favorecida por el disturbio (Calderón de Rzedowski & Rzedowski, 2000). En los ejemplares del Valle la presencia o ausencia de pedicelos florales es muy variable.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas, también en África, Asia, Australia. En México se conoce del Distrito Federal y en los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 12 km sureste de Santiago Dominguillo, carretera Tehuacán-Oaxaca, *Chiang et al. F-157bis* (MEXU); San Juan Coyula, 500 m antes del comedor Ceci, *García-García et al. 299* (MEXU); 16 km sur de Santiago Dominguillo, carretera san Juan

Bautista Cuicatlán-San Francisco Telixtlahuaca, *González-Medrano et al. 851* (MEXU); San Juan Coyula, Cerro Pelón, torre 211 de la Línea Eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Juárez-García* y *Martínez Feria 1275* (MEXU); 15 km noreste de Concepción Pápalo, en el camino a Santa María Pápalo, *Sousa-Sánchez et al. 7774* (MEXU). **Dto. Etla:** Anona, *Salinas-Tovar et al. 7083* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 10 km noroeste de Silacayoapilla, camino a Ciénega-Zahuatlán, *Téllez 3984* (MEXU); entre Río Grande y Membrillos, *Tenorio et al. 20912* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** along road between Teotitlán de Flores Magón and Huautla de Jiménez, 13 mi east of Teotitlán, *Croat 48202* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 2.5 km de Villa de Tamazulapan del Progreso, terracería a San Andrés Lagunas, *Calzada 23530* (MEXU); 4.4 km de Villa de Tamazulapan del Progreso, cerca de las torres de microondas Telmex, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Calzada 23730* (MEXU); Las Pilas, 6 km sureste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza 913* (MEXU); Río Teposcolula, 1 km camino a San Vicente Nuñu, base del cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al. 7892* (MEXU); al este de la Plaza principal del sitio arqueológico del Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, *García-Mendoza* y *Franco 8643* (MEXU); plaza principal del sitio arqueológico del Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, orilla de los muros lado oeste, *García-Mendoza* y *Franco 8647* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 15 km norte de Ajalpan, brecha a San Luis del Pino, *Salinas-Tovar* y *Martínez-Serrano 6384* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Barranca de Membrillos, oeste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 11985* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** 5 mi northeast of Chapulco, *Webster et al. 20088* (MEXU). **Mpio. Chila:** Paraje a un lado de la carretera Acatlán-Huajuapan de León, 4 km norte del poblado Yucunduchi, *Castañeda 707* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** above Teotitlán de Flores magón on road to Huautla de Jiménez, *Smith 4151 et al.* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** 1 km northwest de Santiago Alseseca, carretera Tecamachalco-Tehuacán, *González-Medrano et al. 760* (MEXU), *770* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Cuesta Colorada, km 20 carretera Puebla-Oaxaca, *Flores-Hernández et al. 125* (MEXU); near Tehuacán, *Pringle 6293* (MEXU); 4 mi south of Tehuacán, *Wiggins 13242* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y bosque de galería; generalmente en áreas perturbadas. En elevaciones de 1396-2399 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo del año.

3. *RIVINA* L.

3. ***RIVINA*** L., Sp. Pl. 1: 121. 1753.
Rivinia L., Gen. Pl. ed. 5: 57. 1754.

Bibliografía. Greuter, W. 2002. Phytolaccaceae. *In:* W. Greuter, R. Rankin Rodriguez & H. Manitz (eds.). *Flora de la República de Cuba*. Serie A, Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Konigstein. 6(3): 1-37. Wijnands, D.O. 1983. *The botany of the Commelins: A taxonomical, nomenclatural, and historical account of the plants depicted in the Moninckx Atlas and in the four books by Jan and Caspar Commelin on the plants in the Hortus Medicus Amstelodamensis, 1682-1710*. Publish. A.A.Balkema. p.172.

Hierbas perennes o **arbustos. Tallos** con ramificación dicotómica, cilíndricos. **Hojas** alternas, exestipuladas, pecioladas, glabras. **Inflorescencias** terminales o axilares, en racimos erectos o flexuosos, con 5-50 flores; brácteas generalmente deciduas; bractéolas 2, diminutas. **Flores** bisexuales, actinomorfas, blancas a rojizas o morado claro, pequeñas; **perianto** 1-seriado, tépalos 4, libres, persistentes; **androceo** con 4 estambres, alternos a los tépalos, insertos sobre un disco, filamentos graciles, anteras lineares, hendidas en los extremos; **gineceo** con ovario súpero, 1-carpelar, 1-ocular, óvulo 1, estilo ligeramente lateral, corto, ligeramente curvado, estigma 1, discoidal a capitado. **Frutos** carnosos, en bayas, subglobosos, rojos en la madurez; **semilla** 1, lenticular, testa crustácea de apariencia reticulada, cubierta por tricomas.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. Género americano, introducido ampliamente en todo el mundo.

Rivina humilis L., Sp. Pl. 1: 121. 1753. TIPO: JAMAICA. Habitat in Caribaeis, Jamaica, Barbados. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: BM, http://www.nhm.ac.uk/resources/research-curation/projects/clifford-herbarium/lgimages/BM000557794.JPG! designado por Wijnands, 1983).

Rivina humilis L. var. *canescens* L., Sp. Pl. 1: 122. 1753. TIPO: lámina *Amaranthus baccifer*, en Commelin, Hort. Med. Amstelod. Pl. Rar. 1: 127, t. 66. 1697 (lectotipo designado por Wijnands, 1983).

Rivina humilis L. var. *glabra* L., Sp. Pl. 1: 122. 1753. TIPO: Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (neotipo: 163.2 LINN, designado por Greuter, 2002).

Rivina laevis L., Syst. Nat. ed. 12, 2: 128. 1767; Mant. 41. 1767. TIPO: AMÉRICA. Sin localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: 163.2 LINN, designado por Kellogg, 1988).

Hierbas generalmente perennes, menos frecuente anuales, 30.0-80.0 cm alto. **Tallos** ramificados, acanalados, flexuosos. **Hojas** con pecíolos graciles, 1.5-2.5 cm largo, hispídulos, con abundantes tricomas simples y escasos tricomas glandulares translúcidos; láminas 3.5-8.0 cm largo, 2.0-4.5 cm ancho, lanceoladas a oblongas, base recondeada, a veces cuneada o truncada, ápice agudo o acuminado, mucronulado, margen entero o ligeramente ondulado, haz y envés con tricomas simples y glandulares, translúcidos, abundantes en las nervaduras del envés. **Inflorescencias** en racimos espiciformes, 7.0-17.0 cm largo, laxos; pedúnculos 3.-0-4.0 cm largo, hispídulos, con tricomas abundantes simples y glandulares translúcidos; pedicelos 1.5-2.0 mm largo, hispídulos; bractéola basal 1.1-1.5 mm largo, 0.2-0.3 mm ancho, lanceolada, ápice caudado, hispídula, persistente en el fruto; bractéola apical ca. 0.3 mm largo, ca. 0.2 mm ancho, triangular, glabra, persistente en el fruto. **Flores** blanquecinas a rojizas o verdoso-moradas en tono claro, **tépalos** 4, libres, 2.0-2.5 mm largo, 0.9-1.2 mm ancho, oblongos, base angostada, ápice agudo o redondeado, margen hialino, venación evidente, rosados en la flor, verdes y persistentes en el fruto; **androceo** con 4 estambres, libres, ca. 2.1 mm largo, filamentos ca. 1.5 mm largo, amarillos en la flor, verdes y persistentes en el fruto, anteras ca. 0.6 mm largo, introrsas, precozmente deciduas, amarillas; **gineceo** con ovario



Fig. 3. *Rivina humilis*. -a. Rama con hojas e inflorescencias.-b. Flor mostrando androceo y gineceo. -c. Fruto. -d. Semilla. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido del fascículo 36 de la Flora de Veracruz, con algunas modificaciones del fascículo 91 de Flora del Bajío y Regiones Adyacentes.

1-locular, ovoide, estilo subterminal, 0.6-0.8 mm largo, recurvado, adherente al margen del ovario, persistente en el fruto, estigma 0.4 mm ancho, difuso o discoideo. **Drupas** ca. 2.0 mm diámetro, globosas, rojo brillantes en la madurez, con androceo y perianto persistentes, reflejos en la madurez; **semilla** 1, 2.0-2.5 mm diámetro, con abundantes tricomas simples, espinescentes, testa negra o parda.

Discusión. De acuerdo al sistema de clasificación de Nowicke (1985) y Rohwer (1993) este género pertenece a la subfamilia Rivinoideae. Sin embargo, Culham (2007) lo considera dentro de la familia Petiveriaceae debido a su gineceo 1-carpelar. Walter (1909) reconoce tres especies: *Rivina humilis*, *R. portulaccoides* Nutt. y *R. purpurascens* Schrad., por las diferencias en el color y tamaño de los tépalos, la rectitud de la inflorescencia y la relación entre la longitud de la hoja y la inflorescencia. Sin embargo, aquí se sigue el criterio de Nowicke (1968) que considera una sola especie y al resto como sinónimos. Cultivada como ornamental.

Otras propuestas (Lozada, 2000; Rzedowski, 2000) mencionan la presencia de 1 ó 2 brácteas por flor, frecuentemente deciduas además de la presencia de bractéolas diminutas. En este trabajo se reconocen como 2 bractéolas diferentes en posición y morfología, una en la base del pedicelo y otra en el ápice.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. Suroeste de Estados Unidos a Sudamérica. Introducida en África, Asia y Australia.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Agua El Muche, en Cerro Paraje Ladrón, ca. km 91.3 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas* y *Martínez-Correa 7857* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 16 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Isidro Buenos Aires, *Alvarado et al. 880* (MEXU); 10.6 km noroeste de San José del Chilar, *Calónico 24023* (MEXU); 2.22 km suroeste de San José del Chilar, *Calónico 24070* (MEXU); 500 m del poblado de Santiago Quiotepec, antes de cruzar el río y vía del tren, *Calzada* y *Paredes 23048* (MEXU); Río Salado, 4.8 km de Santa María Tecomavaca, carretera Tehuacán-Oaxaca, *Campos* y *Cortés 2122* (MEXU); Cañón de Tomellín, *Conzatti 2219* (MEXU); Cuesta de Santiago Quiotepec, *Conzatti 3880* (MEXU); San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 776* (MEXU); Cerro Picacho, orillas del Río Grande, San José El Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1002* (MEXU); Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del Río Grande, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1324* (MEXU); Cañada de Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 267* (MEXU); San Juan Coyula, antena de comunicación, 200 m de la carretera a Pápalos, *Cruz-Espinosa et al. 3062* (MEXU); San José del Chilar, *R.García* y *Cruz-Espinosa 145* (MEXU); 2 km al este de Tomellín, *García-Mendoza et al. 3404* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. 1708* (MEXU); 2 km noroeste de Cieneguilla, brecha a Santa María Tejotepec, *Salinas* y *Martínez-Correa 8091* (MEXU); El Organal, Cañón de Tomellín, *Salinas et al. 6925* (MEXU); Santiago Quiotepec, en el cruce con el río, *Salinas et al. 7226* (MEXU). **Dto. Etla:** El Progreso Sosola, Cerro Tejón, *Salinas* y *Flores-Franco 7333* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 2 km suroeste del entronque con carretera 131, brecha a Ayotla, *Salinas* y *Ramos F-3952* (MEXU); 4 km

suroeste de Ignacio Mejía, rumbo a Río Xiquila, *Salinas* y *Reyes 4825* (MEXU); Río Xiquila, Tierra Grande, ca. 10 km al sureste de Ignacio Mejía, *Salinas et al. 5530* (MEXU); Santa María Tecomavaca, carretera libre Tehuacán-Oaxaca, *Vibrans 7132* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** El Fiscal, Río Hondo, *Tenorio et al. 7811* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Barranca Tlacuilosto, sureste de San Juan Atzingo, *Tenorio* y *Frame 12130* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Agua de Los Granados, ca. 20 km oeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5780* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, Ranchería El Tablón, *Valiente et al. 585* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y bosque de galería. En elevaciones de 500-2075 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo de todo el año.

4. *STEGNOSPERMA* Benth.

4. *STEGNOSPERMA* Benth., Bot. Voy. Sulphur. 17. t. 12: 17. 1844.

Bibliografía. Bedell, H.G. 1980. A Taxonomic and Morphological Re-Evaluation of Stegnospermaceae (Caryophyllales). *Syst. Bot.* 5(4): 419-431. Bentham, G. 1844. *Bot. Voy. Sulphur.* 17. t. 12. p. 17. Culham, A. 2007. Stegnospermataceae. *In:* Heywood, V.H., R.K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (eds.). *Flowering Plant Families of the World.* p. 310. Every, J. L.R. 2010. Stegnospermataceae. *In*: Milliken, W., B. Klitgård & A. Baracat (eds.). *Neotropikey - Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics.* http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Stegnospermataceae.htm (accesado el 14/agosto/2012). González-Medrano, F. & R. Medina Lemos. 1984. Una especie nueva de Stegnosperma (Phytolaccaceae) del suroeste de Puebla, México. *Bol. Soc. Bot. México.* 46: 37-41. Rogers, D.J. 1949. Stegnosperma: A New Species and a Generic Commentary. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 36(4): 475-477. Rohwer, J.G. 2003. Stegnospermaceae. *In*: K. Kubitzki & C. Bayer (eds.). *The families and genera of vascular plants* 2: 592-594.

Árboles, **arbustos** o **trepadoras**. **Hojas** alternas, exestipuladas, pecioladas, lisas o margen ligeramente revoluto, glabras o pubescentes. **Inflorescencias** en cimas axilares o racimos terminales, bracteadas; brácteas 1-3 subyacentes a las flores, bractéolas 2 cuando presentes. **Flores** bisexuales, actinomorfas, con perianto 2-seriado; **sépalos** 5, persistentes, ligeramente connatos en la base, verdes; **pétalos** libres, más cortos que los sépalos, ligeramente unguiculados; **androceo** con 5-8 estambres, connatos en la base, filamentos connatos en la base; anteras dorsifijas, dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario súpero, inicialmente 3-5 unilocular volviéndose 1-locular, estilo corto o ausente, estigmas 3-5, libres, recurvados, 1 óvulo por carpelo. **Frutos** en cápsulas dehiscentes, (3-)5 valvadas; **semillas** (1-)-3-5, endospermo escaso, perispermo abundante, embrión recurvado, ariladas,

Discusión. El género es normalmente incluido en la familia Phytolaccaceae, pero se diferencia en la anatomía de madera, ultraestructura de los plastidios de los elementos cribosos y la morfología floral (Heywood, 2007). Nakai (1942)

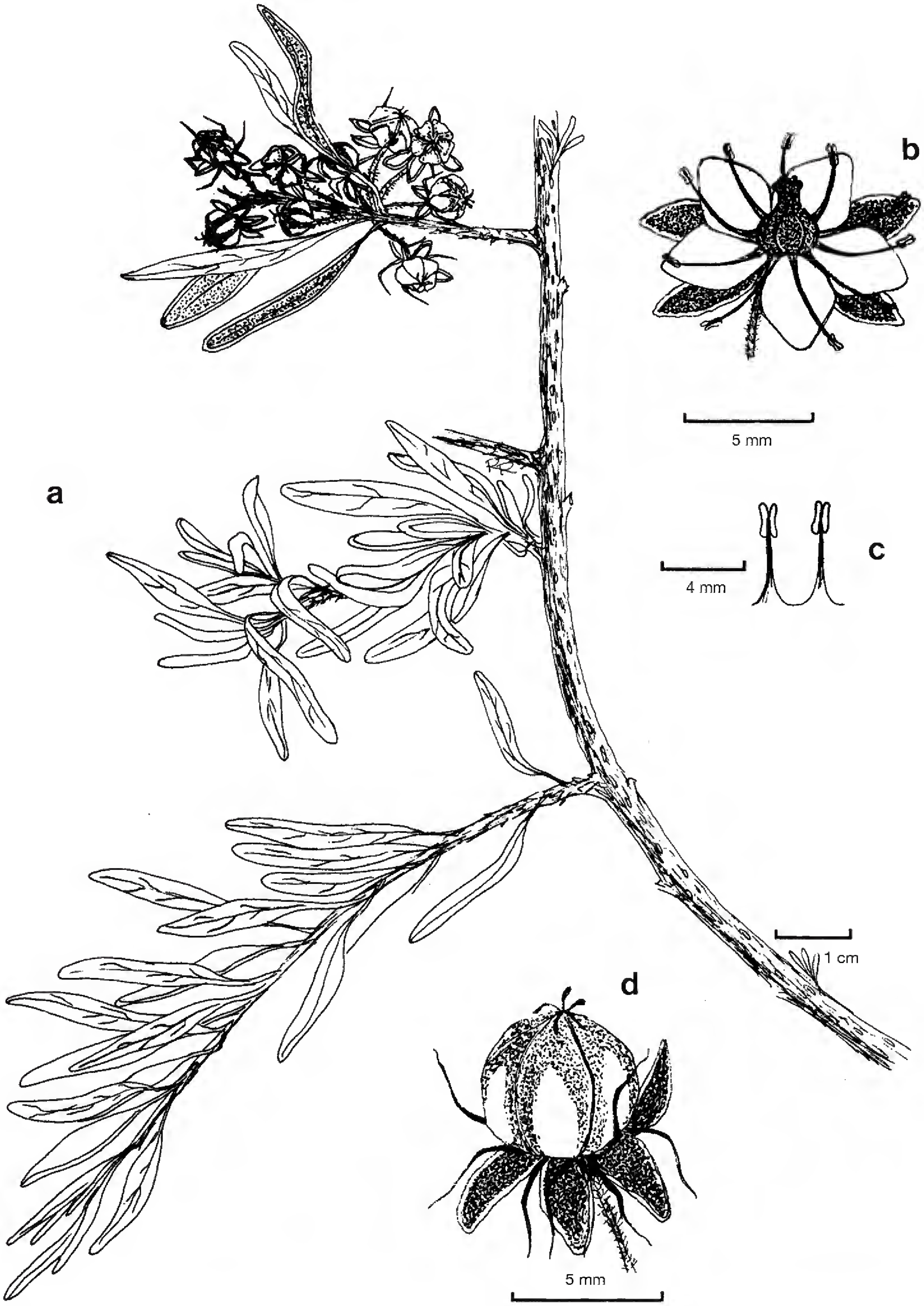


Fig. 4. *Stegnosperma sanchezii.* -a. Rama con infrutescencias. -b. Flor. -c. Estambres. -d. Fruto. Ilustrado por R. Medina Lemos y reproducido de Bol. Soc. Bot. México. 46: 38.

fue el primero en elevar el género al rango de familia, antes tratado como subfamilia o tribu (citado en Bedell, 1980). La mayoría de los trabajos actuales siguen esta clasificación (Rohwer, 2003; Heywood, 2007; Every, 2010).

Diversidad. Familia monotípica con 3 especies.

Distribución. Del noroeste de México a Centroamérica, incluyendo las Antillas.

Stegnosperma sanchezii Medrano & Medina, Bol. Soc. Bot. México. 46:39. 1986. TIPO: MÉXICO. Puebla: Municipio Molcaxac: 2 km al O de Molcaxac, sobre la brecha que va de Molcaxac a San Juan Atzompa, *F. González-Medrano, R. Medina-Lemos* y *A. Valiente B. 12421,* 4 abr 1982 (holotipo: MEXU! isotipo: MO, http://www.tropicos.org/Image/29843!).

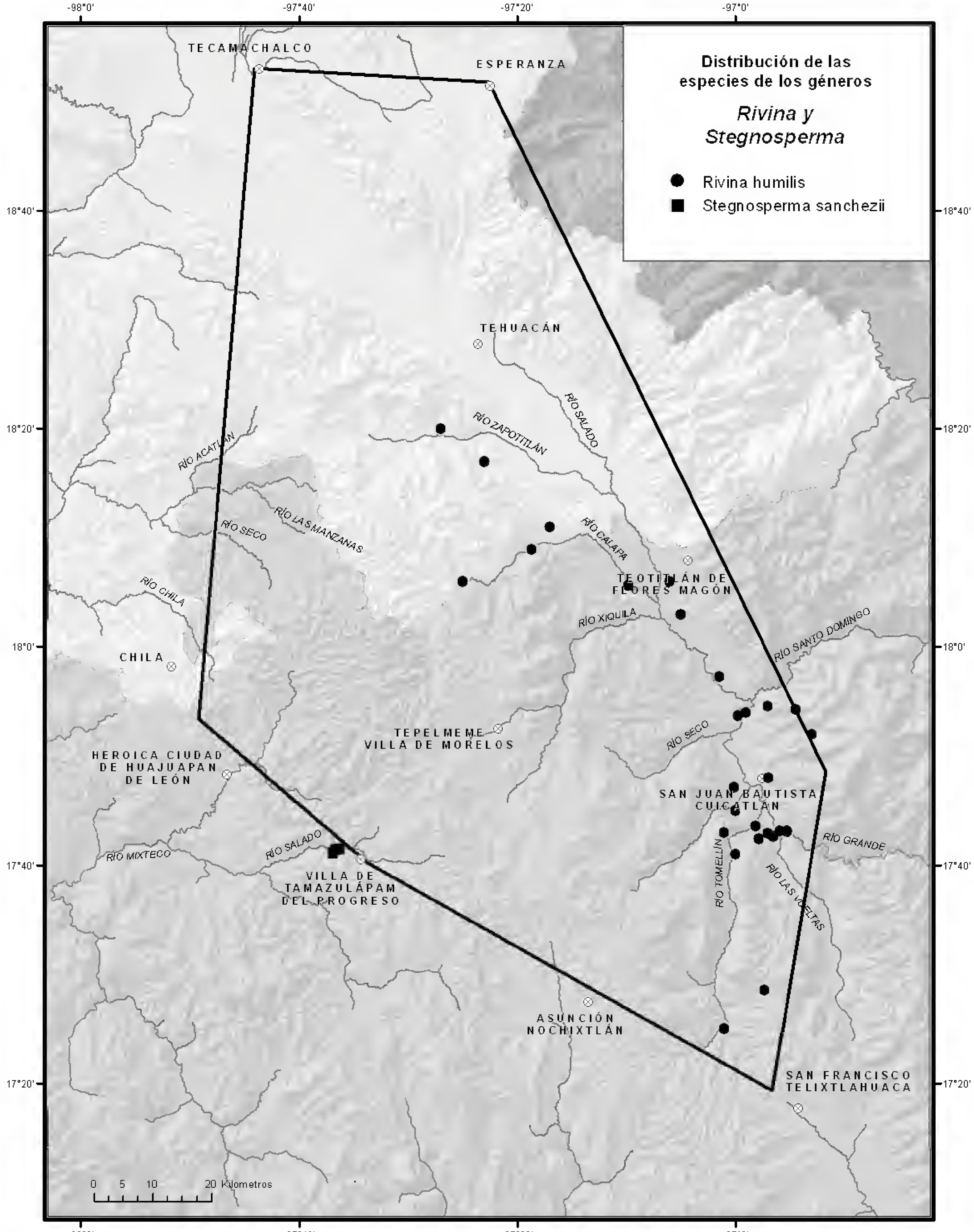
Arbustos erectos, 1.0-2.5 m alto. **Tallos** con ramas jóvenes tomentosas a glabrescentes con la edad, con tricomas simples, las ramas viejas pardo oscuras con lenticelas. **Hojas** alternas, con pecíolos 0.2-1.0 cm largo, rojos, pubescentes; láminas 0.5-3.5 cm largo, 0.2-1.0 cm ancho, oblanceoladas, base decurrente, ápice mucronado, margen revoluto y piloso, haz y envés densamente vilosos, tricomas simples ca. 0.2 mm largo, transparentes. **Inflorescencias** terminales, en racimos 1.0-2.0 cm largo, pedicelos 0.6-1.0 cm largo, pilosos; bractéolas en la base del pedicelo, 1.0-2.0 mm largo, triangulares, membranosas, casi transparentes. **Flores** con **sépalos** 5, 2.8-5.0 mm largo, 1.8-2.3 mm ancho, oblanceolados, verdes, margen membranoso y blanco en la flor, verde-rojizos con margen membranoso rojo en el fruto, persistentes y reflejos; **pétalos** 5, 3.0-4.0 mm largo, 1.8-2.0 mm ancho, blancos, deciduos; **estambres** 10, diplostémonos, dispuestos en un anillo perígino 0.8-1.0 mm diámetro, connatos, alternando con los lóbulos del cáliz, filamentos 2.6-4.0 mm largo, tubulados, persistentes en el fruto, anteras 10, 0.9-1.5 mm largo, dorsifijas, introrsas, amarillas; **ovario** 5-carpelar, ca. 1.4 mm diámetro, sésil, anchamente ovoide, glabro, 1 óvulo por lóculo, estilo reducido, estigma 5-dividido 1.0-1.5 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, lóbulos subulados, reflejos. **Cápsulas** 5.0 mm largo, 6.0 mm ancho, globosas, dehiscentes a través de 5 valvas; **semillas** 2.0-3.0 mm diámetro, negras, ariladas.

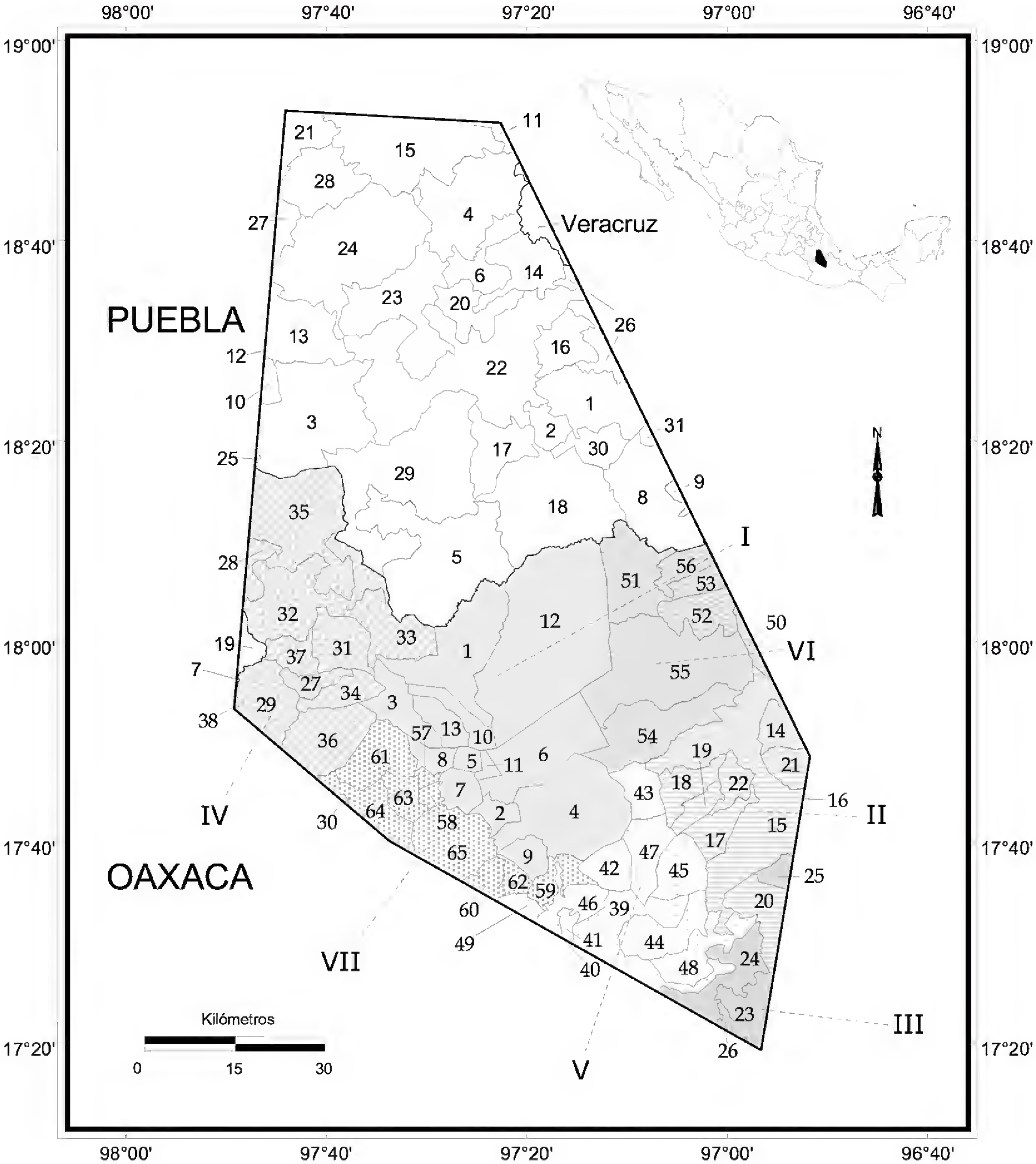
Distribución. México, en el estado de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 3.2 km, 4.5 km y 6.6 km, del entronque del puente Río de Oro, terracería para el acueducto de la CFE carretera Villa de Tamazulapan del Progreso-Huajuapan de León, *Calzada 23775* (MEXU), *23987* (MEXU), *23994* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Juniperus*, matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, en altitudes entre 1770-1950 m.

Fenología. Floración de enero a junio. Fructificación de marzo a junio.


Distribución de las especies de los géneros
Rivina y Stegnosperma
Rivina humilis
Stegnosperma sanchezii
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
RÍO GRANDE
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
Veracruz
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30
21
15
11
28
27
4
24
6
14
23
20
26
13
12
16
22
10
1
31
3
2
17
30
25
29
9
18
8
35
5
28
51
56
53
32
33
12
52
50
19
37
31
1
55
7
27
34
3
29
38
36
57
13
10
54
14
19
21
61
8
5
11
6
18
22
43
16
63
7
64
58
2
4
15
30
17
65
9
47
42
45
25
62
59
46
39
20
60
41
44
49
40
48
24
23
26

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 105. Phytolaccaceae, se terminó de imprimir el 10 de septiembre de 2012, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-3587-0